

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE - prof. O. Arena A. A. 2006/07

I anno - Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura -classe 04

CFU 10 (5 CFU al primo semestre + 5 CFU al secondo semestre, con unico esame finale)

Obiettivi del corso

Questo insegnamento ha l'obiettivo di guidare l'allievo alla acquisizione dei concetti di base e degli strumenti matematici fondamentali per le necessarie applicazioni alle scienze architettoniche.

La disciplina ed il rigore stesso dei suoi metodi devono concorrere alla formazione della capacità di analisi logico-critica e di sintesi, bagaglio irrinunciabile nella formazione professionale del giovane architetto.

Le metodologie dell'insegnamento avranno l'obiettivo di rendere la matematica meno statica e più dinamica.

Saranno temi del corso:

- L'algebra lineare e le sue applicazioni. Matrici e determinanti. I sistemi di vincoli lineari.
- Il calcolo vettoriale e le sue applicazioni alla geometria analitica del piano e dello spazio. Le sezioni coniche. Le curve del piano e dello spazio, le superfici e applicazioni alle scienze architettoniche.
- La costruzione di modelli matematici di fenomeni del mondo reale. Le leggi funzionali ed il calcolo differenziale per esse. La loro rappresentazione grafica.
- La teoria elementare dell'integrazione e le sue applicazioni.
- I campi scalari di due variabili e la loro rappresentazione tridimensionale. Elementi di calcolo differenziale ed integrale ad essi relativi. Loro applicazioni.

Modalità della didattica

Indicativamente, la didattica si svolgerà secondo questa programmazione:

- nel 1° semestre, saranno trattati gli argomenti che fanno capo all'algebra lineare, allo studio di sistemi di vincoli lineari, alla geometria analitica, allo studio delle coniche ed allo studio qualitativo e quantitativo delle funzioni di una variabile reale;
- nel 2° semestre, oltre a svolgere la teoria elementare dell'integrazione e le sue applicazioni, sarà affrontato lo studio dei campi scalari bidimensionali ed il relativo calcolo differenziale ed integrale, con particolare attenzione alle applicazioni alle curve ed alle superfici tridimensionali

Modalità delle prove di verifica in itinere e della prova finale

Saranno previste due prove di verifica scritte durante ogni semestre, la cui valutazione sarà tenuta in conto per l'esame finale. L'esame finale prevede una prova scritta ed una prova orale.

Bibliografia

Sarà consigliata all'inizio del corso. Durante lo svolgimento del corso potranno essere distribuiti appunti ed esercizi.